

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan peristiwa bencana alam yang sering terjadi di berbagai negara, khususnya di Indonesia. Bencana tersebut terjadi karena adanya air yang meluap di sungai, waduk, danau, laut, atau badan air lainnya dan menggenangi di daratan yang awalnya tidak tergenangi. Ada 2 tingkatan skala banjir yaitu banjir skala ringan dan banjir skala besar. Banjir skala ringan terjadi saat turun hujan dan akan surut saat hujan berhenti, sedangkan banjir skala besar yaitu banjir yang proses penyusutan airnya terbilang lama sehingga dapat merusak lingkungan serta dapat menghambat kegiatan sosial dan ekonomi manusia.

Berbagai faktor yang menjadi penyebab terjadinya banjir seperti faktor alam dan juga perilaku manusia. Sejalan dengan bertambahnya penduduk di Indonesia, pembangunan di wilayah perkotaan juga semakin meningkat. Sehingga kebutuhan akan pemukiman penduduk juga semakin bertambah. Hal tersebut menyebabkan terjadinya perubahan tata guna lahan yang berdampak pada berkurangnya daerah resapan air hujan. Air hujan yang tidak teresap akan melimpas ke daratan dan akan menyebabkan banjir.

Mengetahui hal tersebut maka dibutuhkan suatu upaya pengendalian banjir guna mengurangi terjadinya bencana banjir, teori lama dalam pengendalian banjir yaitu dengan mengupayakan air segera mungkin dialirkan ataupun dibuang ke hilir. Namun teori lama tersebut dalam kenyataannya sangat tidak efektif, sehingga dibuatlah teori baru dalam pengendalian banjir yaitu dengan menampung air pada suatu tempat, tanpa mengganggu lingkungan yang ada. Teori baru ini salah satunya adalah dengan cara pembuatan kolam tampungan. Kolam tampungan tersebut diharapkan dapat menampung debit limpasan dan mereduksi banjir.

Pembuatan kolam tampungan atau dengan nama lain *long storage* merupakan salah satu upaya pengendalian banjir dan berbagai masalah yang berhubungan dengan SDA. *Long storage* merupakan bangunan yang digunakan untuk menampung air yang berasal dari hujan, sumur, sungai, waduk dll. Menurut

(Pedoman Teknis Pengembangan Embung Pertanian TA, 2018) *long storage* adalah bangunan penahan air yang berfungsi untuk menyimpan air di dalam sungai, kanal atau parit pada lahan yang relatif datar dengan cara menahan aliran untuk menaikkan permukaan air sehingga cadangan air untuk irigasi dapat meningkat.

Upaya pengendalian banjir ini juga diterapkan pada Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya. Sehingga dengan dibuatnya *long storage* yang memanjang di Sungai Serua ini, diharapkan dapat menampung sementara debit air yang mengalir. Bangunan tersebut sangat membantu dalam pengendalian air dan dapat mereduksi banjir khususnya di Kawasan Bintaro. Maka dari itu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perhitungan intensitas hujan dan analisis debit maksimum yang terjadi pada *long storage* Sungai Serua khususnya di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya, dan diharapkan dapat mengetahui kapasitas efektifitas dari *long storage* Sungai Serua dengan simulasi menggunakan aplikasi HEC-RAS.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

- a) Bagaimana intensitas hujan yang terjadi pada wilayah *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya?
- b) Berapa debit rencana yang digunakan pada *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya?
- c) Bagaimana kapasitas efektif *long storage* Sungai Serua dalam mereduksi banjir pada kala ulang 20 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a) Mengetahui intensitas hujan pada wilayah *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya.
- b) Mengetahui debit optimal yang mampu ditampung sementara pada *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya.

- c) Melakukan analisa kapasitas efektivitas *long storage* Sungai Serua pada kala ulang 20 tahun, 50 tahun dan 100 tahun di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

- a) Menghasilkan suatu perencanaan *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya dengan tepat berdasarkan evaluasi dari permodelan aplikasi HEC-RAS.
- b) Mengetahui perhitungan volume debit optimal *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya.

#### 1.5. Batasan Masalah

- a) Luas lingkup hanya meliputi informasi pada *long storage* Sungai Serua di Lingkungan Universitas Pembangunan Jaya.
- b) Rancangan anggaran biaya dari perencanaan *long storage* lokasi studi ini tidak diperhitungkan.
- c) Tidak memperhitungkan sedimentasi pada *long storage* lokasi studi.
- d) Simulasi yang dilakukan hanya sebatas simulasi pada penampang eksisting.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

Kerangka penulisan pelaporan tugas akhir ini meliputi :

- Bab I. **Pendahuluan**, dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- Bab II. **Tinjauan Umum**, bab ini menjelaskan landasan teori dan perhitungan yang menunjang, serta referensi yang serupa tentang topik yang dikaji.
- Bab III. **Metodologi Penelitian**, bab ini berisi uraian tentang tata cara atau langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil pengolahan data.

- Bab IV. **Analisis dan Hasil**, mengevaluasi hasil analisis penampang sungai dan hasil simulasi menggunakan aplikasi HEC-RAS.
- Bab V. **Kesimpulan dan Saran**, kesimpulan dan saran yang didapat berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dari penelitian.

